

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-338895

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

G 0 6 F 17/50

G 0 6 F 15/60

6 0 6 F

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-147048

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月28日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 梅田 勲

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

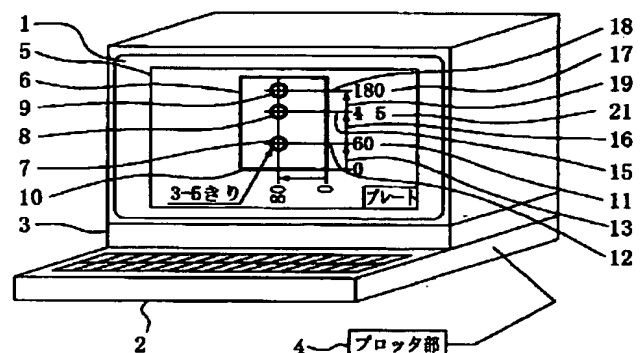
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 図面の寸法値の表示方法を識別する方法

(57) 【要約】

【課題】 CAD装置を用いて作成される図面の寸法値において、部分的な設計変更では図形を変更しないで寸法値のみ手動入力で変更する場合があるが、入力ミスの可能性のある手動入力して表示された寸法値と自動表示された寸法値の画面に表示される形態は同じであった。このため、手動入力して変更した寸法値が数箇所であっても、入力ミスした手動入力の寸法値を発見するためには、自動表示された寸法値も含めた全ての寸法値をチェックしなければならない、寸法値のチェックに多大な時間がかかるという課題があった。

【解決手段】 寸法値の表示方法で、手動入力の寸法値のみを自動表示の寸法値と区別して、表示するようにした。



1:表示装置
2:キーボード
3:中央処理装置
4:ブロック部
5:図面
6:図形
7:第1の穴
8:第2の穴
9:第3の穴
10:基準面

11:第1の寸法値
12:第1の寸法補助線
13:第1の寸法線
15:第2の寸法補助線
16:第2の寸法線
17:第3の寸法値
18:第3の寸法補助線
19:第3の寸法線
21:第5の寸法値

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 CRTなどを用いた表示装置と、図形データなどを入力するキーボードと、上記キーボードの入力データを演算処理して上記表示装置に図形などを表示させる中央処理装置と、上記表示装置の画面上に表示された図面を紙に印字するプロッタ部とで構成されるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第1のステップと、上記第1のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第2のステップと、上記第2のステップで保存した手動入力で表示された寸法値の文字列の第1の文字、第2の文字、第3の文字を各々識別する第3のステップと、上記第3のステップで識別した第1の文字に第2の文字、第3の文字を順番に重ねる指示を行う第4のステップと、上記第4のステップで第1の文字に重ねた第2の文字、第3の文字を元の状態に戻す指示を行う第5のステップと、上記第4のステップと上記第5のステップを繰り返す指示を行う第6のステップとを順次行い、手動入力した寸法値の文字を重ねては元に戻るよう表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【請求項2】 手動入力した寸法値を任意の色に繰り返し変化する枠で囲んで表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする請求項1記載の図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【請求項3】 手動入力した寸法値を枠で囲み、囲んだ枠内面を任意の色に繰り返し変換させて表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする請求項1記載の図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【請求項4】 手動入力した寸法値に点滅する複数の微細図形を重ねて表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする請求項1記載の図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【請求項5】 手動入力した寸法値に点滅する数本の平行な罫線を重ねて表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする請求項1記載の図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【請求項6】 手動入力した寸法値の文字列の一端の文字を支点として一定角度上下に回転させて表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする請求項1記載の図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【請求項7】 手動入力した寸法値の文字列の中心を支点として寸法値が上下にくの字型に曲げを繰り返すように表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする請求項1記載の図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、CAD (computer aided design) 装置を用いて作成される図面の寸法値の表示方法を識別する方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図16は従来において、CAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を説明するための図であり、図17は図16の画面の拡大図である。図において、1はCRTなどを用いた表示装置、2は図形データなどを入力するキーボード、3は上記キーボード2によって入力するデータを演算処理して上記表示装置1に図形などを表示させる中央処理装置、4は上記表示装置1に表示された図面5を紙に印字するプロッタ部である。図面作成においては、キーボード2で入力された図形データなどを中央処理装置3が演算処理し、表示装置1の画面には図面5と図形6が表示される。なお、ここでは便宜上三つの穴7、8、9を示し、三つの穴7、8、9の寸法値の表示基準となる面は基準面10であり、第1の穴7の基準面10からの距離である第1の寸法値11は60であり、第1の穴7の中心から基準面10と平行に表示された第1の寸法補助線12と基準面10に直角に表示された第1の寸法線13の交点部に表示される。同様に第2の穴8の基準面10からの距離である第2の寸法値14は150であり、第2の穴8の中心から基準面10と平行に表示された第2の寸法補助線15と基準面10に直角に表示された第2の寸法線16の交点部に表示される。同様に第3の穴9の基準面10からの距離である第3の寸法値17は180であり、第3の穴9の中心から基準面10と平行に表示された第3の寸法補助線18と基準面10に直角に表示された第3の寸法線19の交点部に表示される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】図面作成において、例えば図16の第1の穴7の円の図形及び第1の寸法値11を表示するには、キーボード2を用い画面上のカーソルを動かして所定の位置を指定し、その位置に第1の穴7の円の図形を作画機能を用いて作画し、その後に操作メニューの自動寸法表示機能を選定して、作画された基準面10と第1の穴7の円を上記キーボード2を用い画面上のカーソルを動かして指定することにより、第1の穴7の基準面10からの画面上のY方向の距離である第1の寸法値11が第1の寸法補助線12及び第1の寸法線13と共に画面に自動表示される。同様に作画機能を用いて作画した第2の穴8の基準面10からの距離である第2の寸法値14も、上記キーボード2を用い画面上のカーソルを動かして第2の穴8を指定することにより、第2の寸法値14が第2の寸法補助線15及び第2の寸法線16と共に画面に自動表示され、第3の穴9の基準面10からの距離である第3の寸法値17も、上記キーボード2を用い画面上のカーソルを動かして第3の

(3)

3

穴9を指定することにより、第3の寸法値17が第3の寸法補助線18及び第3の寸法線19と共に画面に自動表示される。このようにして寸法値を自動表示した図形を設計変更で変更することがある。例えば図17に示す第2の穴8の画面上のY方向の位置を設計変更で移動した場合は、第2の穴8の基準面10からの距離である第2の寸法値14だけでなく、基準面10を基準として表示された寸法が全て消え、再度図面5に表示している全ての穴をキーボード2を用いてカーソルを合わせて寸法を表示させなければならない。従って、図面5の作成時間の短縮のために図形の位置を変更しないで寸法値をキーボード2より手動で入力して変更しているが、例えば第4の寸法値20を145と入力すべきところを154と入力するなどの入力ミスが発生するという恐れがあった。これらの誤って入力されて表示された寸法値を発見し修正する必要があるが、手動入力した寸法値と自動表示した寸法値はいずれも画面に表示される形態が同じなので、これらの誤って入力されて表示された寸法値を発見するのが困難であるという欠点があった。

【0004】この発明は、かかる欠点を除去し、図面の寸法値の中で誤って入力された可能性がある手動入力で表示された寸法値のみを識別する方法を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】第1の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第1のステップと、上記第1のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第2のステップと、上記第2のステップで保存した手動入力で表示された寸法値の文字列の第1の文字、第2の文字、第3の文字を各々識別する第3のステップと、上記第3のステップで識別した第1の文字に第2の文字、第3の文字を順番に重ねる指示を行う第4のステップと、上記第4のステップで第1の文字に重ねた第2の文字、第3の文字を元の状態に戻す指示を行う第5のステップと、上記第4のステップと上記第5のステップを繰り返す指示を行う第6のステップとを順次行い、手動入力した寸法値の文字を重ねては元に戻るように表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0006】また、第2の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第7のステップと、上記第7のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第8のステップと、上記第8のステップで保存した手動入力で表示された寸法値を枠で囲む指示を行う第9のステップと、上記第9のステップで囲んだ枠を任意の色に繰り返し変化させる指示を行

4

う第10のステップとを順次行い、手動入力した寸法値を任意の色に繰り返し変化させる枠で囲んで表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0007】また、第3の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第11のステップと、上記第11のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第12のステップと、上記第12のステップで保存した手動入力で表示された寸法値を枠で囲む指示を行う第13のステップと、上記第13のステップで囲んだ枠内面を任意の色に繰り返し変化させる指示を行う第14のステップとを順次行い、手動入力した寸法値を枠で囲み、囲んだ枠内面を任意の色に繰り返し変化させて表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0008】また、第4の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第15のステップと、上記第15のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第16のステップと、上記第16のステップで保存した手動入力で表示された寸法値に複数の点を重ねる指示を行う第17のステップと、上記第17のステップで設けた点を点滅させる指示を行う第18のステップとを順次行い、手動入力した寸法値に点滅する複数の点を重ねて表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0009】また、第5の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第19のステップと、上記第19のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第20のステップと、上記第20のステップで保存した手動入力で表示された寸法値に数本の平行な罫線を重ねる指示を行う第21のステップと、上記第21のステップで設けた罫線を点滅させる指示を行う第22のステップとを順次行い、手動入力した寸法値に点滅する数本の平行な罫線を重ねて表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0010】また、第6の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第23のステップと、上記第23のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第24のステップと、上記第24のステップで保存した手動入力で表示された寸法値の文字列の第4の文字、第5の文字、第6の文字を

(4)

5

各々識別する第25のステップと、上記第25のステップで識別した第4の文字を支点として第5の文字と第6の文字を一定角度上方に回転させる指示を行う第26のステップと、上記第25のステップで識別した第4の文字を支点として第5の文字と第6の文字を上記第26のステップと逆方向の一定角度下方に回転させる指示を行う第27のステップと、上記第26のステップと第27のステップを繰り返す指示を行う第28のステップとを順次行い、手動入力した寸法値の文字列の1番目の文字を支点として一定角度上下に回転させて表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0011】また、第7の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第29のステップと、上記第29のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第30のステップと、上記第30のステップで保存した手動入力で表示された寸法値の文字列の第7の文字、第8の文字、第9の文字を各々識別する第31のステップと、上記第31のステップで識別した第8の文字を支点として第7の文字と第9の文字を一定角度上方に回転させる指示を行う第32のステップと、上記第31のステップで識別した第8の文字を支点として第7の文字と第9の文字を上記第32のステップと逆方向の一定角度下方に回転させる指示を行う第33のステップと、上記第32のステップと第33のステップを繰り返す指示を行う第34のステップとを順次行い、手動入力した寸法値の文字列の中心を支点として寸法値が上下にくの字型に曲げを繰り返すように表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0012】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図2は図1の表示装置1画面の拡大図である。図1及び図2の1~13、15~19は上記従来におけるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、21は第5の寸法値、22は第1の文字、23は第2の文字、24は第3の文字である。図3はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、25は手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第1のステップ、26は手動入力で表示された寸法値を保存する第2のステップ、27は手動入力で表示された寸法値の文字列の第1の文字、第2の文字、第3の文字を各々識別する第3のステップ、28は手動入力で表示された寸法値の文字列の第1の文字に第2の文字、第3の文字を順番に重ねる指示を行う第4のステップ、29は上記第4の

6

ステップで第1の文字に重ねた第2の文字、第3の文字を元の状態に戻す指示を行う第5のステップ、30は上記第4のステップと上記第5のステップを繰り返す指示を行う第6のステップである。図1、2に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第5の寸法値21を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第1のステップ25において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された第5の寸法値21と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第2のステップ26において、上記第1のステップ25で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第5の寸法値21の保存を行う。次に第3のステップ27において、上記第2のステップ26で保存した手動入力で表示された第5の寸法値21の第1の文字22、第2の文字23、第3の文字24を各々識別する。次に第4のステップ28において、上記第3のステップ27で識別した第1の文字22に第2の文字23、第3の文字24を順番に重ねる指示を行う。次に第5のステップ29において、上記第4のステップ28で第1の文字22に重ねた第2の文字23、第3の文字24を元の状態に戻す指示を行う。次に第6のステップ30において、上記第4のステップ28と上記第5のステップ29を繰り返す指示を行う。例えば手動入力で表示された第5の寸法値21の文字列の第1の文字22のX方向の座標がX1、第2の文字23のX方向の座標がX2、第3の文字24のX方向の座標がX3であれば、第2の文字23を第1の文字22に重ねるにはX2-X1だけ第1の文字22の方向へ移動すれば良く、同様に第3の文字24もX3-X1だけ第1の文字22の方向へ移動すれば良い。

【0013】実施の形態2. 図4はこの発明の実施の形態2を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図4の8、9、17は上記従来におけるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、31は第6の寸法値、32は第1の枠である。図5はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、33は手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第7のステップ、34は手動入力で表示された寸法値を保存する第8のステップ、35は手動入力で表示された寸法値を枠で囲む指示を行う第9のステップ、36は上記第9のステップで囲んだ枠を任意の色に繰り返し変化させる指示を行う第10のステップである。図4に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第6の寸法値31を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第7のステップ33において、画面上に表示されている寸法値を手動

(5)

7

入力で表示された第6の寸法値31と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第8のステップ34において、上記第7のステップ33で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第6の寸法値31の保存を行う。次に第9のステップ35において、上記第8のステップ34で保存した手動入力で表示された第6の寸法値31の第1の枠32で囲む指示を行う。次に第10のステップ36において、上記第9のステップ35で囲んだ第1の枠32を任意の色に繰り返し変化させる指示を行う。例えば手動入力で表示された第6の寸法値31の文字数がNで1文字の幅がWとすると文字列の長さは $N \times W$ であり、第1の枠32の長さをLとすると $L > N \times W$ で良く、第6の寸法値31のX方向の座標がX1であれば第1の枠32のX方向の始点はX1から $(L - N \times W) / 2$ をマイナスすれば良く、第6の寸法値31の文字高さがhで第1の枠32の高さをHとすると $H > h$ で良く、第6の寸法値31のY方向の座標がY1であれば第1の枠32のY方向の始点はY1から $(H - h) / 2$ をマイナスすれば良い。

【0014】実施の形態3。図6はこの発明の実施の形態3を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図6の8、9、17は上記従来においてのCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、37は第7の寸法値、38は第2の枠、39は枠内面である。図7はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、40は手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第11のステップ、41は手動入力で表示された寸法値を保存する第12のステップ、42は手動入力で表示された寸法値を枠で囲む指示を行う第13のステップ、43は上記第13のステップで囲んだ枠内面を任意の色に繰り返し変化させる指示を行う第14のステップである。図6に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第7の寸法値37を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第11のステップ40において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された第7の寸法値37と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第12のステップ41において、上記第11のステップ40で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第7の寸法値37の保存を行う。次に第13のステップ42において、上記第12のステップ41で保存した手動入力で表示された第7の寸法値37の第2の枠38で囲む指示を行う。次に第14のステップ43において、上記第13のステップ42で囲んだ第2の枠38の枠内面39を任意の色に繰り返し変化させる指示を行う。例えば手動入力で表示された第7の寸法値37の文字数がNで1文字の幅がWとすると

8

文字列の長さは $N \times W$ であり、第2の枠38の長さをLとすると $L > N \times W$ で良く、第7の寸法値37のX方向の座標がX1であれば第2の枠38のX方向の始点はX1から $(L - N \times W) / 2$ をマイナスすれば良く、第7の寸法値37の文字高さがhで第2の枠38の高さをHとすると $H > h$ で良く、第7の寸法値37のY方向の座標がY1であれば第2の枠38のY方向の始点はY1から $(H - h) / 2$ をマイナスすれば良い。

【0015】実施の形態4。図8はこの発明の実施の形態4を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図8の8、9、17は上記従来においてのCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、44は第8の寸法値、35は点である。図9はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、46は手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第15のステップ、47は手動入力で表示された寸法値を保存する第16のステップ、48は手動入力で表示された寸法値に複数の点を重ねる指示を行う第17のステップ、49は上記第17のステップで設けた点を点滅させる指示を行う第18のステップである。図8に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第8の寸法値44を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第15のステップ46において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された第8の寸法値44と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第16のステップ47において、上記第15のステップ46で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第8の寸法値44の保存を行う。次に第17のステップ48において、上記第16のステップ47で保存した手動入力で表示された第8の寸法値44に複数の点45を重ねる指示を行う。次に第18のステップ49において、上記第17のステップ48で設けた点を点滅させる指示を行う。なお、この実施の形態4では第17のステップ48で設ける複数の点45を中空の円にしたが、微細な中空の円でも良く、また、微細な形状であれば円以外のいかなる形状でも良い。

【0016】実施の形態5。図10はこの発明の実施の形態5を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図10の8、9、17は上記従来においてのCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、50は第9の寸法値、51は罫線である。図11はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、52は手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第19のステッ

(6)

9

ブ、53は手動入力で表示された寸法値を保存する第20のステップ、54は手動入力で表示された寸法値に数本の平行な罫線を重ねる指示を行う第21のステップ、55は上記第21のステップで設けた罫線を点滅させる指示を行う第22のステップである。図10に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第9の寸法値50を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第19のステップ52において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された第9の寸法値50と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第20のステップ53において、上記第19のステップ52で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第9の寸法値50の保存を行う。次に第21のステップ54において、上記第20のステップ53で保存した手動入力で表示された第9の寸法値50に数本の平行な罫線51を重ねる指示を行う。次に第22のステップ55において、上記第21のステップ54で設けた数本の平行な罫線51を点滅させる指示を行う。なお、この実施の形態5では第21のステップ54で設ける数本の罫線51を垂直の平行な罫線にしたが、水平の平行な罫線や垂直の罫線と水平の罫線を組み合わせても良く、また、一定角度傾けた平行な罫線や相対する方向に一定角度傾けた平行な罫線でも良い。

【0017】実施の形態6. 図12はこの発明の実施の形態6を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図12の8、9、17は上記従来におけるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、56は第10の寸法値、57は第4の文字、58は第5の文字、59は第6の文字である。図13はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、60は手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第23のステップ、61は手動入力で表示された寸法値を保存する第24のステップ、62は手動入力で表示された寸法値の文字列の第4の文字、第5の文字、第6の文字を各々識別する第25のステップ、63は上記第25のステップで識別した第4の文字を支点として第5の文字と第6の文字を一定角度上方に回転させる指示を行う第26のステップ、64は上記第25のステップで識別した第4の文字を支点として第5の文字と第6の文字を一定角度下方に回転させる指示を行う第27のステップ、65は上記第26のステップと上記第27のステップを繰り返す指示を行う第28のステップである。図12に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第10の寸法値56を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第23のステップ60において、画面上に表示されている寸

10

法値を手動入力で表示された第10の寸法値56と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第24のステップ61において、上記第23のステップ60で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第10の寸法値56の保存を行う。次に第25のステップ62において、手動入力で表示された第10の寸法値56の文字列の第4の文字57、第5の文字58、第6の文字59を各々識別する。次に第26のステップ63において、上記第25のステップ62で識別した第4の文字57を支点として第5の文字58と第6の文字59を一定角度上方に回転させる指示を行う。次に第27のステップ64において、上記第25のステップ62で識別した第4の文字57を支点として第5の文字58と第6の文字59を上記第26のステップ63とは逆の一定角度下方に回転させる指示を行う。次に第28のステップ65において、上記第26のステップ63と上記第27のステップ64を繰り返す指示を行う。

【0018】実施の形態7. 図14はこの発明の実施の形態7を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図14の8、9、17は上記従来におけるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、66は第11の寸法値、67は第7の文字、68は第8の文字、69は第9の文字である。図15はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、70は手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第29のステップ、71は手動入力で表示された寸法値を保存する第30のステップ、72は手動入力で表示された寸法値の文字列の第7の文字、第8の文字、第9の文字を各々識別する第31のステップ、73は上記第31のステップで識別した第8の文字を支点として第7の文字と第9の文字を一定角度上方に回転させる指示を行う第32のステップ、74は上記第31のステップで識別した第8の文字を支点として第7の文字と第9の文字を一定角度下方に回転させる指示を行う第33のステップ、75は上記第32のステップと上記第33のステップを繰り返す指示を行う第34のステップである。図14に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第11の寸法値66を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第29のステップ70において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された第11の寸法値66と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第30のステップ71において、上記第29のステップ70で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第11の寸法値66の保存を行う。次に第31のステップ72において、手動入力で表示された第11の寸法値66の文字列の第7の文字67、第8の文字6

11

8、第9の文字69を各々識別する。次に第32のステップ73において、上記第31のステップ72で識別した第8の文字68を支点として第7の文字67と第9の文字69を一定角度上方に回転させる指示を行う。次に第33のステップ74において、上記第31のステップ72で識別した第8の文字68を支点として第7の文字67と第9の文字69を上記第32のステップ73とは逆の一定角度下方に回転させる指示を行う。次に第34のステップ75において、上記第32のステップ73と上記第33のステップ74を繰り返す指示を行う。

【0019】

【発明の効果】第1の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値の文字を1文字づつ重ねて表示したり元の状態に戻す表示を繰り返して、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に行えるようになるので正確な図面を提供できる。

【0020】第2の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値を任意の色に繰り返し変化する枠で囲み、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に行えるようになるので正確な図面を提供できる。

【0021】第3の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値を枠で囲み、囲んだ枠内面を任意の色に繰り返し変えさせ、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に行えるようになるので正確な図面を提供できる。

【0022】第4の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値に点滅する複数の点を重ね、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に行えるようになるので正確な図面を提供できる。

【0023】第5の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値に点滅する数本の平行な罫線を重ね、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に行えるようになるので正確な図面を提供できる。

【0024】第6の発明によれば、以上説明したように

(7)

12

構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値の文字列の1番目の文字を支点として一定角度上下に回転させ、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に行えるようになるので正確な図面を提供できる。

【0025】第7の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値の文字列の中心を支点として寸法値が上下にくの字型に曲げを繰り返させ、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に行えるようになるので正確な図面を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態1を示す図である。

【図2】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態1を示した表示装置画面の拡大図である。

【図3】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の実施の形態1の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図4】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態2を示す図である。

【図5】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の実施の形態2の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図6】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態3を示す図である。

【図7】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の実施の形態3の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図8】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態4を示す図である。

【図9】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の実施の形態4の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図10】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態5を示す図である。

【図11】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の実施の形態5の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図12】 この発明によるCAD装置を用いて作図し

(8)

13

た図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態 6 を示す図である。

【図 13】 この発明による CAD 装置を用いて作図した図面の実施の形態 6 の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図 14】 この発明による CAD 装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態 7 を示す図である。

【図 15】 この発明による CAD 装置を用いて作図した図面の実施の形態 7 の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図 16】 従来の CAD 装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を説明するための図である。

【図 17】 従来の CAD 装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を説明するための表示装置画面の拡大図である。

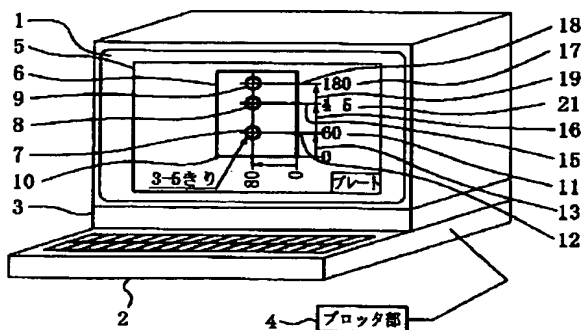
【符号の説明】

1 表示装置、2 キーボード、3 中央処理装置、4 プロッタ部、5 図面、6 図形、7 第 1 の穴、8 第 2 の穴、9 第 3 の穴、10 基準面、11 第 1 の寸法値、12 第 1 の寸法補助線、13 第 1 の寸法線、14 第 2 の寸法値、15 第 2 の寸法補助線、16 第 2 の寸法線、17 第 3 の寸法値、18 第 3 の寸法補助線、19 第 3 の寸法線、20 第 4 の寸法

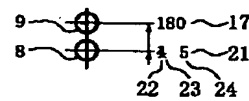
14

値、21 第 5 の寸法値、22 第 1 の文字、23 第 2 の文字、24 第 3 の文字、25 第 1 のステップ、26 第 2 のステップ、27 第 3 のステップ、28 第 4 のステップ、29 第 5 のステップ、30 第 6 のステップ、31 第 6 の寸法値、32 第 1 の枠、33 第 7 のステップ、34 第 8 のステップ、35 第 9 のステップ、36 第 10 のステップ、37 第 7 の寸法値、38 第 2 の枠、39 枠内面、40 第 11 のステップ、41 第 12 のステップ、42 第 13 のステップ、43 第 14 のステップ、44 第 8 の寸法値、45 点、46 第 15 のステップ、47 第 16 のステップ、48 第 17 のステップ、49 第 18 のステップ、50 第 9 の寸法値、51 罫線、52 第 19 のステップ、53 第 20 のステップ、54 第 21 のステップ、55 第 22 のステップ、56 第 10 の寸法値、57 第 4 の文字、58 第 5 の文字、59 第 6 の文字、60 第 23 のステップ、61 第 24 のステップ、62 第 25 のステップ、63 第 26 のステップ、64 第 27 のステップ、65 第 28 のステップ、66 第 11 の寸法値、67 第 7 の文字、68 第 8 の文字、69 第 9 の文字、70 第 29 のステップ、71 第 30 のステップ、72 第 31 のステップ、73 第 32 のステップ、74 第 33 のステップ、75 第 34 のステップ。

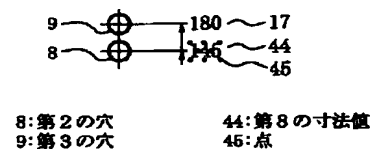
【図 1】



【図 2】



【図 8】

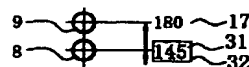


8: 第 2 の穴
9: 第 3 の穴
17: 第 3 の寸法値
21: 第 5 の寸法値

22: 第 1 の文字
23: 第 2 の文字
24: 第 3 の文字

44: 第 8 の寸法値
45: 点

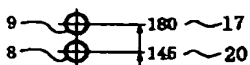
【図 4】



8: 第 2 の穴
9: 第 3 の穴
17: 第 3 の寸法値

31: 第 9 の寸法値
32: 第 1 の枠

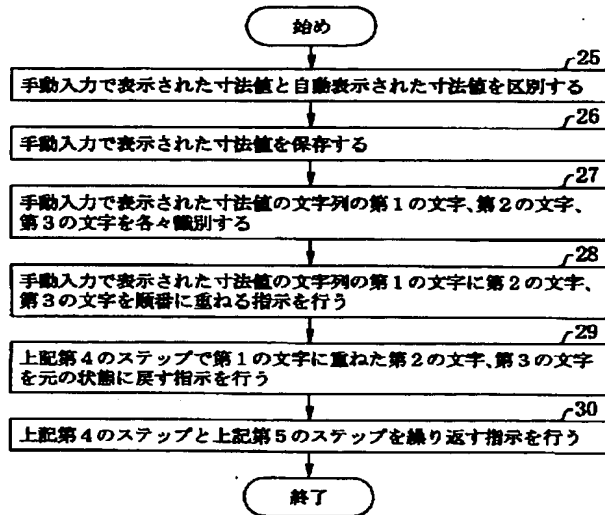
【図 17】



8: 第 2 の穴
9: 第 3 の穴
17: 第 3 の寸法値
20: 第 4 の寸法値

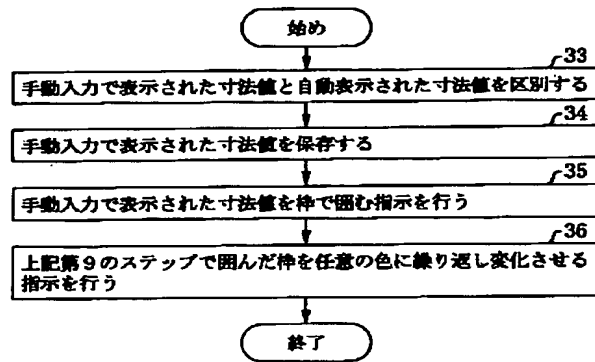
(9)

【図3】



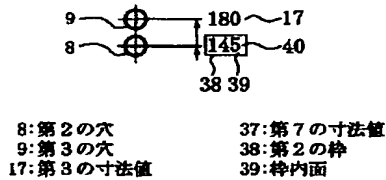
25: 第1のステップ
26: 第2のステップ
27: 第3のステップ
28: 第4のステップ
29: 第5のステップ
30: 第6のステップ

【図5】

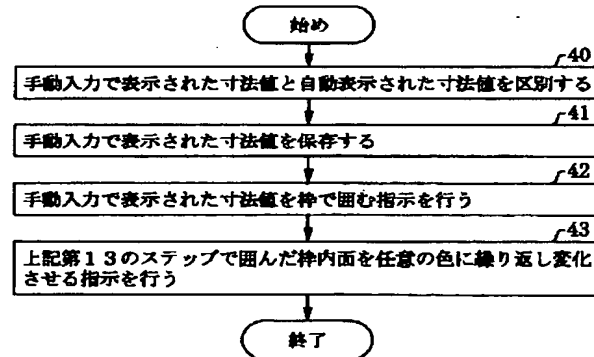


33: 第7のステップ
34: 第8のステップ
35: 第9のステップ
36: 第10のステップ

【図6】

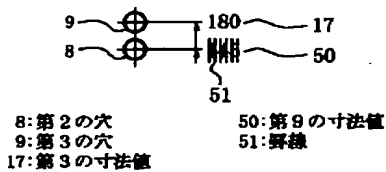


【図7】

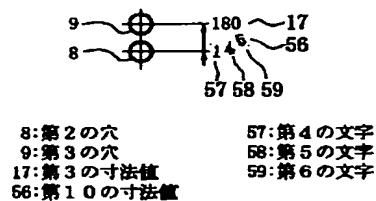


40: 第11のステップ
41: 第12のステップ
42: 第13のステップ
43: 第14のステップ

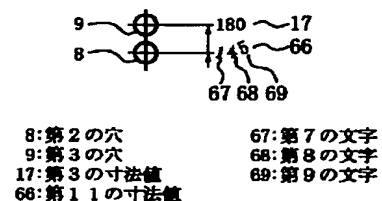
【図10】



【図12】

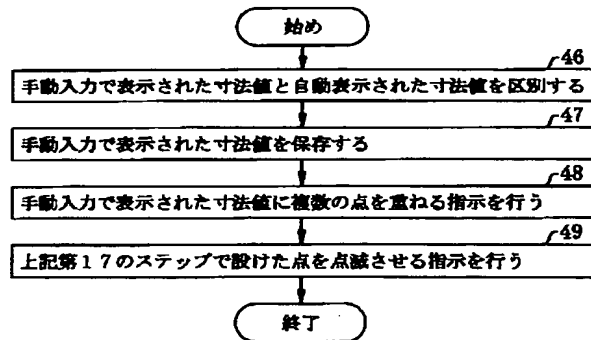


【図14】



(10)

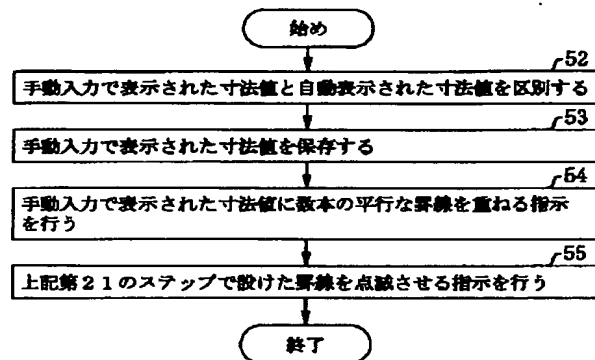
【図9】



46: 第15のステップ
47: 第16のステップ

48: 第17のステップ
49: 第18のステップ

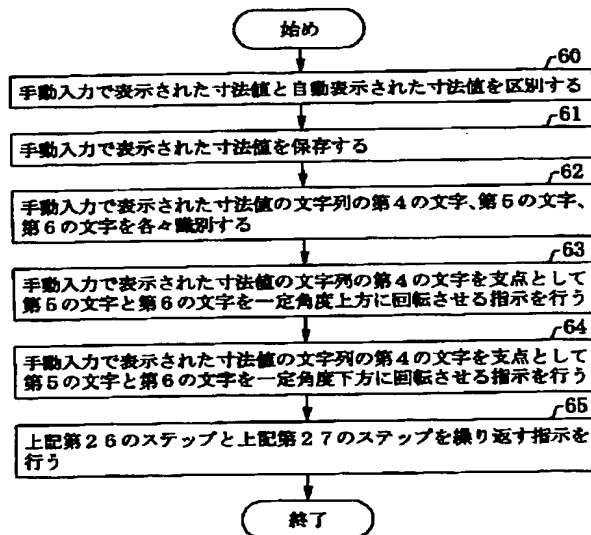
【図11】



52: 第19のステップ
53: 第20のステップ

54: 第21のステップ
55: 第22のステップ

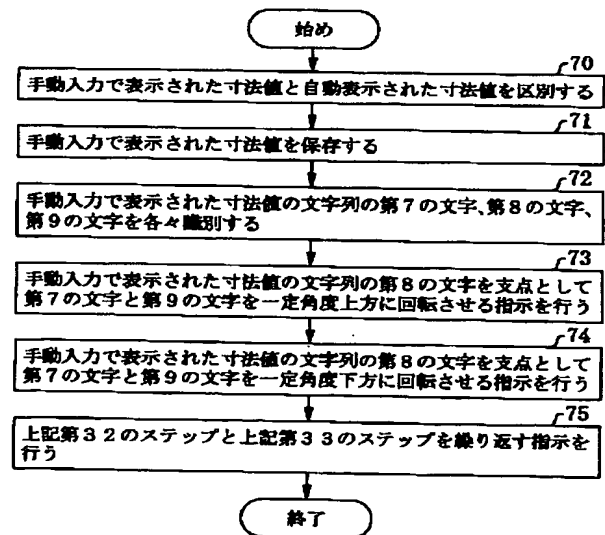
【図13】



60: 第23のステップ
61: 第24のステップ
62: 第25のステップ

63: 第26のステップ
64: 第27のステップ
65: 第28のステップ

【図15】

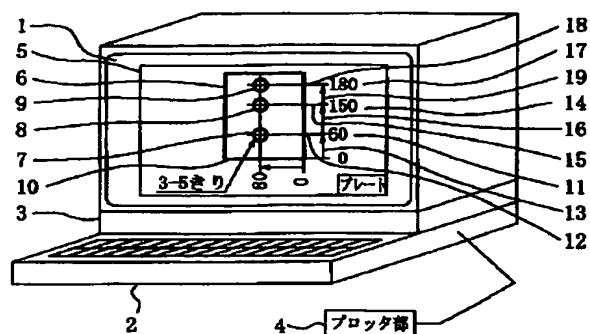


70: 第29のステップ
71: 第30のステップ
72: 第31のステップ

73: 第32のステップ
74: 第33のステップ
75: 第34のステップ

(11)

【図16】



- | | |
|-----------|--------------|
| 1: 表示装置 | 11: 第1の寸法値 |
| 2: キーボード | 12: 第1の寸法補助線 |
| 3: 中央処理装置 | 13: 第1の寸法線 |
| 4: プロッタ部 | 14: 第2の寸法値 |
| 5: 図面 | 15: 第2の寸法補助線 |
| 6: 図形 | 16: 第2の寸法線 |
| 7: 第1の穴 | 17: 第3の寸法値 |
| 8: 第2の穴 | 18: 第3の寸法補助線 |
| 9: 第3の穴 | 19: 第3の寸法線 |
| 10: 基準面 | |